

# NF EN 1343

Février 2003

[www.afnor.org](http://www.afnor.org)

Ce document est à usage exclusif et non collectif des clients Normes en ligne. Toute mise en réseau, reproduction et rediffusion, sous quelque forme que ce soit, même partielle, sont strictement interdites.

This document is intended for the exclusive and non collective use of AFNOR Webshop (Standards on line) customers. All network exploitation, reproduction and re-dissemination, even partial, whatever the form (hardcopy or other media), is strictly prohibited.



**DOCUMENT PROTÉGÉ  
PAR LE DROIT D'AUTEUR**

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans accord formel.

Contacteur :  
AFNOR – Norm'Info  
11, rue Francis de Pressensé  
93571 La Plaine Saint-Denis Cedex  
Tél : 01 41 62 76 44  
Fax : 01 49 17 92 02  
E-mail : [norminfo@afnor.org](mailto:norminfo@afnor.org)

**afnor**

Boutique AFNOR

Pour : MIGLIARINI

Client 51047751

Commande N-20090202-321138-TA

le 2/2/2009 15:09

Diffusé avec l'autorisation de l'éditeur

Distributed under licence of the publisher

# norme européenne

**NF EN 1343**

**Février 2003**

# norme française

Indice de classement : **P 98-343**

**ICS : 93.080.20**

Bordures de pierre naturelle  
pour le pavage extérieur

## Exigences et méthodes d'essai

E : Kerbs of natural stone for external paving — Requirements and test methods  
D : Bordsteine aus Naturstein für Außenbereiche — Anforderungen  
und Prüfverfahren

### Norme française homologuée

par décision du Directeur Général d'AFNOR le 20 janvier 2003 pour prendre effet le 20 février 2003.

Remplace la norme homologuée NF EN 1343, de juillet 2000.

### Correspondance

La Norme européenne EN 1343:2001 a le statut d'une norme française.

### Analyse

Le présent document spécifie les exigences de performances et les méthodes d'essai correspondantes, relatives aux bordures de pierre naturelle pour l'emploi en revêtement de sol extérieur.

Il spécifie le marquage et l'évaluation de conformité des produits à la présente Norme européenne et précise également les caractéristiques importantes sur le plan commercial.

### Descripteurs

**Thésaurus International Technique** : élément de construction, bordure de trottoir, revêtement de sol, pierre naturelle, extérieur, définition, exigence, dimension, tolérance de dimension, planéité, essai, résistance au gel-dégel, résistance à la flexion, aspect, absorption d'eau, essai de conformité, acceptabilité, marquage.

### Modifications

Par rapport au document remplacé, ajout d'une Annexe ZA.

### Corrections



---

# Chaussées urbaines

# BNSR CTCHU

---

## Membres de la commission de normalisation

Président : M VRIGNAUD

Secrétariat : M SICARD — BNSR/LROP  
M LEROUX — CERTU

M	AUDEBERT	SPCF
M	BEACCO	SA ROBERT MONVOISIN
M	BENHARROUS	SN ROC
M	BLANPAIN	
M	BONAVENTURE	ST — VILLE DE MARSEILLE
M	BONFILS	CENTRALE DU GRANIT
M	BONIFAI	GENERALE DES EAUX — DEI
M	BOUINEAU	CEBTP
M	BRASQUET	ST — VILLE DE CRETEIL — MAIRIE DE CRETEIL
M	BUECHER	SP DES CANALISSEURS DE FRANCE
M	BUISSON	SOCIETE GUINET — DERRIAZ
M	BUSCHINI	FIB
MME	CAVAILLES	SETRA — CSTR
M	CLAUZON	
M	CLOS	DIRECTION EDF/GDF — SERVICES DEGS — CETG
M	CLUZAUD	INGENIEUR CONSEIL
MME	COQUILLAT	CEBTP
MME	COURBOULAY	CG DU GENIE RURAL DES EAUX ET FORETS
M	DE HAESE	ENTREPRISE DE HAESE
M	DELANOY	CIMENTS CALCIA — DIRECTION DES OPERATIONS LOGISTIQUES
MME	DELARSON	CERIB
M	DELIASSUS	CERTEC/DEVRES
M	DESAINT	VILLE DE ROUEN — VOIRIE
M	DESCHAMPS	SETRA — CSTR
M	DEVILLARD	UNE METIERS DE LA PIERRE — CAPEB
M	DOIZELET	CENTRE TECHNIQUE DES TUILES ET BRIQUES
M	DOUX	FNCCR
M	DUTRUEL	CERIB
M	EVAIN	CETE DE ROUEN
M	FACON	COMMUNAUTE URBAINE DE LILLE
MLLE	FOUILLET	CETE DE ROUEN
M	GEHIN	GRANITERIE PETITJEAN S.A.
M	GILOPPE	CETE DE ROUEN
M	GOMIS	ROCAMAT (SNROC)
M	GRISELIN	LABORATOIRE REGIONAL D'ANGERS
M	GROSJEAN	UNM — FNB
M	GUIMONT	SETRA — DREX
M	GUINET	SOCIETE GUINET — DERRIAZ
M	HALGAND	FRANCE TELECOM — DRA/IQM/PPI
M	HENRY	CERIB
M	LAHAYE	UNICEM DE BRETAGNE
M	LAINÉ	FIB
M	LAURENT	ENTREPRISE DEHAESE
M	LEBLANC	FIB

M	LEROUX	CERTU
MME	LEROY	ST VILLE DE PARIS
M	LEVANNIER	BUREAU VERITAS
M	MATOU	FIB — BIM
M	NAUWELAERS	SERVICE DES EAUX DU NORD
M	ORHAN	ASSOCIATION PROFESSIONNELLE DES POSEURS DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS
M	PALLIX	ROCAMAT — SNROC
M	PANNETIER	OFFICE DES ASPHALTES
M	PETITJEAN	PETITJEAN S.A. — GRANITERIE
M	POURTAUD	FIB
M	QUIBEL	CETE DE ROUEN
M	RAMPIGNON	COULY — DIRECTION DE LA VOIRIE
M	RICARD	ST — VILLE DE PARIS — DIRECTION DE LA VOIRIE — SERVICE DE LA VOIRIE ET DE L'ECLAIRAGE
M	RICHARD	COMMUNAUTE URBAINE DE LYON — SERVICES TECHNIQUES DE LA VOIRIE
M	ROBERT	LA GENERALE DE GRANIT
M	RONCIERE	LA GENERALE DE GRANIT
M	SMERECKI	AFNOR
M	STAROPOLI	DETNA — CELLULE NORMALISATION
M	THONIER	FNTP
M	VALLES	CERIB
M	VAXELAIRE	GRANITERIE PETITJEAN S.A.
M	VERHEE	USIRF
MLLE	VINCENSINI	AFNOR
M	VRIGNAUD	

### **Avant-propos national**

#### *Références aux normes françaises*

*La correspondance entre les normes mentionnées à l'article «Références normatives» et les normes françaises identiques est la suivante :*

<i>EN 12371</i>	<i>: NF EN 12371 (indice de classement : B 10-620)</i>
<i>EN 12372</i>	<i>: NF EN 12372 (indice de classement : B 10-621)</i>
<i>EN 12407</i>	<i>: NF EN 12407 (indice de classement : B 10-622)</i>
<i>EN 13755</i>	<i>: NF EN 13755 (indice de classement : B 10-628) <sup>1)</sup></i>

---

1) *En préparation.*



**NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD**

**EN 1343**

**Décembre 2001**

ICS : 93.080.20

Remplace EN 1343:2000

**Version française**

**Bordures de pierre naturelle pour le pavage extérieur —  
Exigences et méthodes d'essai**

Bordsteine aus Naturstein für Außenbereiche —  
Anforderungen und Prüfverfahren

Kerbs of natural stone for external paving —  
Requirements and test methods

La présente norme européenne a été adoptée par le CEN le 14 octobre 2001.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la norme européenne.

Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Secrétariat Central ou auprès des membres du CEN.

La présente norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version faite dans une autre langue par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale, et notifiée au Secrétariat Central, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

**CEN**

COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Europäisches Komitee für Normung  
European Committee for Standardization

**Secrétariat Central : rue de Stassart 36, B-1050 Bruxelles**

## Sommaire

	Page
<b>Avant-propos</b> .....	3
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	4
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	4
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	4
<b>4</b> <b>Exigences</b> .....	7
<b>4.1</b> Généralités .....	7
<b>4.2</b> Écart admissible .....	7
<b>4.3</b> Résistance au gel/dégel .....	10
<b>4.4</b> Résistance en flexion .....	10
<b>4.5</b> Aspects .....	10
<b>4.6</b> Absorption d'eau .....	11
<b>4.7</b> Description pétrographique .....	11
<b>4.8</b> Traitement de surface chimique .....	11
<b>5</b> <b>Évaluation de la conformité</b> .....	11
<b>5.1</b> Généralités .....	11
<b>5.2</b> Essais de caractérisation initiaux .....	11
<b>5.3</b> Contrôle de la production en usine .....	12
<b>6</b> <b>Critères d'acceptation</b> .....	12
<b>6.1</b> Échantillonnage .....	12
<b>6.2</b> Critères d'acceptation .....	12
<b>7</b> <b>Marquage, étiquetage et emballage</b> .....	13
<b>Annexe A</b> (normative) <b>Mesurage des dimensions</b> .....	14
<b>Annexe B</b> (normative) <b>Calcul des charges de rupture des bordures</b> .....	17
<b>Annexe C</b> (normative) <b>Échantillonnage</b> .....	18
<b>Annexe ZA</b> (informative) <b>Articles de la présente Norme européenne concernant les dispositions de la Directive européenne des Produits de Construction</b> .....	19

## **Avant-propos**

La présente Norme européenne a été élaborée par le Comité Technique CEN/TC 178 «Unités de pavage et bordures de trottoir», dont le secrétariat est tenu par BSI.

La présente Norme européenne remplace l'EN 1343:2000.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en juin 2000, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en septembre 2003.

La présente Norme européenne a été élaboré dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Échange et vient à l'appui des exigences essentielles de la (de) Directive(s) UE.

Pour la relation avec la (les) Directive(s) UE, voir l'Annexe ZA, informative, qui fait partie intégrante de la présente norme.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.



## 1 Domaine d'application

La présente Norme européenne spécifie les exigences de performances et les méthodes d'essai correspondantes, pour les bordures de pierre naturelle en emploi extérieur.

Elle spécifie le marquage et l'évaluation de conformité du produit à la présente Norme européenne.

La présente Norme européenne précise également des caractéristiques importantes sur le plan commercial.

Elle ne couvre pas les effets des sels de déverglaçage.

## 2 Références normatives

Cette Norme européenne comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à cette Norme européenne que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique (y compris les amendements).

EN 12371, *Méthodes d'essai pour pierres naturelles — Détermination de la résistance au gel des éléments en pierre naturelle.*

EN 12372, *Méthodes d'essai pour pierres naturelles — Détermination de la résistance à la flexion sous charge centrée.*

EN 12407, *Méthodes d'essai pour pierres naturelles — Examen pétrographique.*

EN 13755, *Méthodes d'essai pour pierres naturelles — Détermination de l'absorption d'eau à la pression atmosphérique.*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme européenne, les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 3.1

#### **bordure**

élément dont la largeur est supérieure à 300 mm, généralement utilisé comme bord d'une route ou d'un sentier (voir la Figure 1)

#### 3.1.1

##### **bordure concave**

bordure de forme incurvée comportant une face concave

#### 3.1.2

##### **bordure convexe**

bordure de forme incurvée comportant une face convexe

#### 3.1.3

##### **bordure surfacée**

bordure dont l'aspect a été modifié à la suite d'un ou plusieurs traitements de surface mécaniques ou thermiques

### 3.2

#### **face supérieure**

face d'une bordure destinée à être visible, une fois mise en œuvre

### 3.3

#### **dimension réelle**

toute dimension d'une bordure obtenue par mesurage

### 3.4

#### **dimension nominale**

toute dimension de la bordure telle que spécifiée

### 3.5

#### **longueur hors tout**

le plus grand côté du rectangle ayant la plus petite longueur capable de contenir une bordure droite

Cette définition ne s'applique qu'aux bordures droites. La longueur hors tout d'une bordure incurvée est mesurée sur la face visible (voir la Figure 2).

### 3.6

#### **largeur hors tout**

le plus petit côté du plus petit rectangle capable de contenir la bordure

Cette définition ne s'applique qu'aux bordures droites. La largeur hors tout d'une bordure incurvée se situe à l'endroit le plus large de la section transversale de la bordure (voir la Figure 2).

### 3.7

#### **hauteur**

distance entre la face vue et la face en contact avec le lit de pose de la bordure

### 3.8

#### **fruit**

écart intentionnel créé entre la face de la bordure exposée au trafic et le plan vertical

### 3.9

#### **surfaçage fin**

traitement de surface qui donne un écart maximal de 0,5 mm entre les bosses et les creux (par exemple polissage, adoucissage ou sciage avec un disque ou une lame diamanté)

### 3.10

#### **adouci**

finition mate ou polie non brillante

### 3.11

#### **surfaçage en relief**

traitement de surface qui donne un écart minimal de 2 mm entre les bosses et les creux (par exemple bouchardage, taille à l'outil, grenailage ou flammage)

### 3.12

#### **bouchardage**

finition présentant des bosses et des creux, réalisée à l'aide d'une boucharde comportant quatre dents

### 3.13

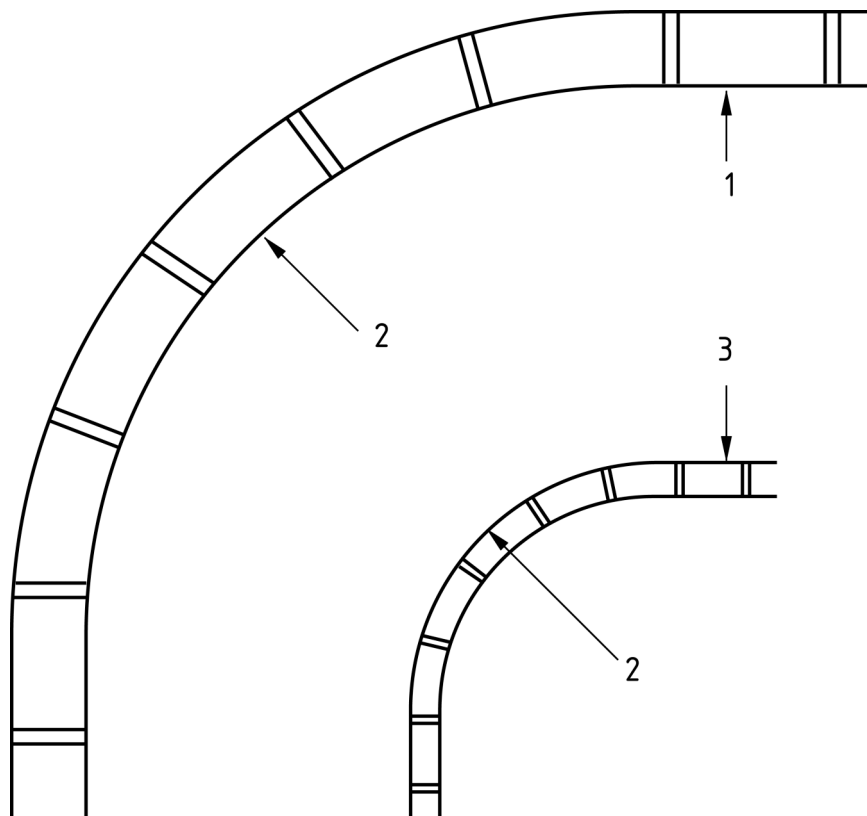
#### **taille à l'outil**

finition résultant d'un traitement de surface mécanique et montrant les marques d'outils

### 3.14

#### **finition brute de fendage**

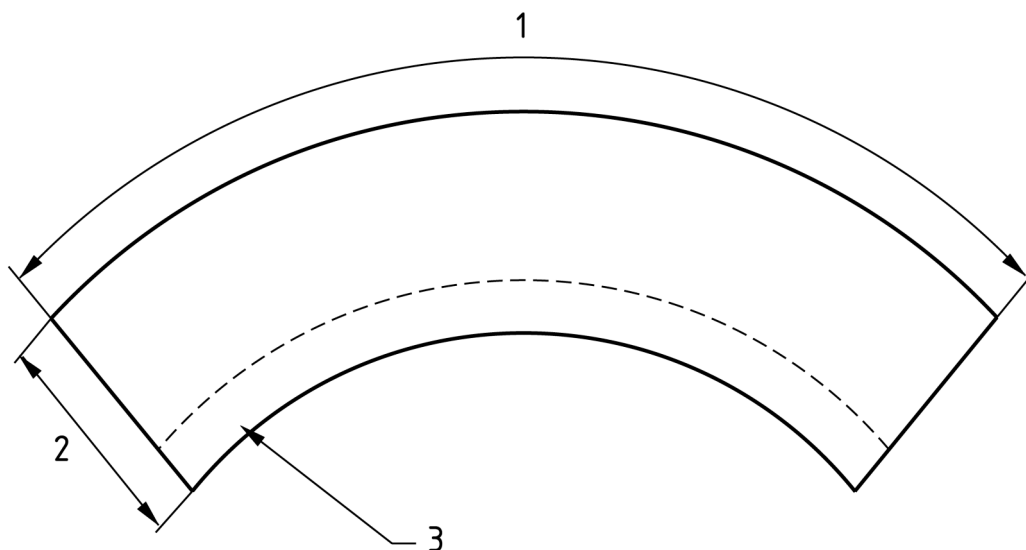
état d'une surface fendue, non travaillée



**Légende**

- 1 Face antérieure concave à rayon intérieur
- 2 Rayon
- 3 Face antérieure convexe à rayon extérieur

**Figure 1 — Schéma montrant les bordures convexes et concaves**



**Légende**

- 1 Longueur hors tout
- 2 Largeur hors tout
- 3 Fruit ou chanfrein

**Figure 2 — Exemple de bordure incurvée indiquant la longueur et la largeur hors tout**

## 4 Exigences

### 4.1 Généralités

Sauf spécification contraire, les bordures doivent être fournies en longueur libre. Pour les bordures incurvées, on considère la longueur du plus grand arc. Le fabricant doit spécifier la longueur utile maximale d'un élément de bordure.

Les extrémités des bordures circulaires doivent être radiales.

Les bordures incurvées doivent être identifiées par le rayon de la face verticale. La longueur hors tout d'un nombre donné de bordures incurvées doit être mesurée, hors les joints, sur le bord commun aux faces visibles.

La longueur minimale des bordures incurvées doit être de 500 mm.

Les arêtes des faces perpendiculaires peuvent présenter un chanfrein dont les dimensions horizontale et verticale ne dépassent pas 2 mm.

Les dimensions des chanfreins, biseautages et bords arrondis plus importants, doivent être déclarées par le fournisseur. Des exemples de section transversale de bordures courantes sont illustrés à la Figure 3.

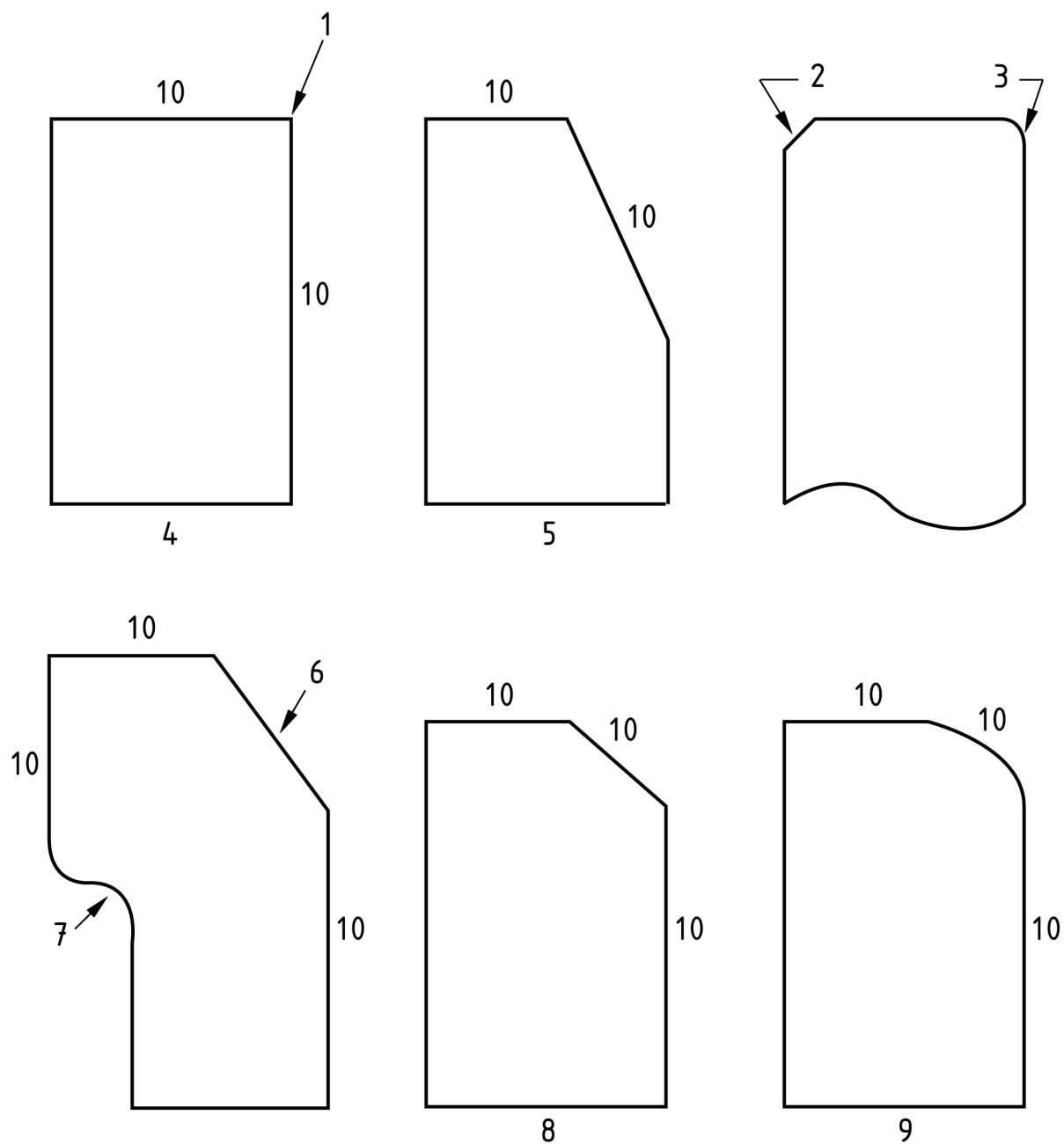
### 4.2 Écart admissible

#### 4.2.1 Largeur et hauteur hors tout

Les écarts admissibles sur la largeur et la hauteur nominales hors tout après pose déclarées par le fournisseur, mesurés conformément à l'article A.3.1, doivent être conformes au Tableau 1.

**Tableau 1 — Écart sur la largeur et la hauteur nominales hors tout**

Emplacement	Largeur	Hauteur	
		Classe 1	Classe 2
Désignation de marquage		H1	H2
Entre deux faces brutes de fendage	± 10 mm	± 30 mm	± 20 mm
Entre une face surfacée et une face brute de fendage	± 5 mm	± 30 mm	± 20 mm
Entre deux faces surfacées	± 3 mm	± 10 mm	± 10 mm

**Légende**

- 1 Cet angle peut être chanfreiné ou arrondi (voir 4.1)
- 2 Chanfrein
- 3 Rayon
- 4 Rectangulaire
- 5 Fruit
- 6 Chanfrein ou biseau
- 7 Dépouille
- 8 Chanfrein ou biseau
- 9 Arrondi
- 10 Face

**Figure 3 — Exemples de section transversale de bordures courantes**

#### 4.2.2 Fruit

Les écarts admissibles sur le fruit, des bordures avec fruit, mesurés conformément à l'article A.3.2, doivent être conformes au Tableau 2.

**Tableau 2 — Écarts sur le fruit**

	Classe 1	Classe 2
Désignation du marquage	D1	D2
Bordure sciée	± 5 mm	± 2 mm
Bordure brute de fendage	± 15 mm	± 15 mm
Bordure surfacée	± 5 mm	± 5 mm

#### 4.2.3 Écarts entre les faces (pour les bordures droites uniquement)

Les écarts admissibles entre les faces des bordures droites, mesurés conformément à l'article A.3.3, doivent être conformes au Tableau 3.

**Tableau 3 — Écarts entre les faces des bordures droites**

	Brut de fendage	Surfacée
Rectitude de l'arête parallèle au plan de la face vue	± 6 mm	± 3 mm
Rectitude de l'arête perpendiculaire au plan de la face vue à 3 mm	± 6 mm	± 3 mm
Perpendicularité entre les faces vue et avant	± 10 mm	± 7 mm
Déformation de la face vue	± 10 mm	± 5 mm
Perpendicularité entre la face vue et la face d'extrémité	± 5 mm pour toutes les bordures	

#### 4.2.4 Rayon (bordures incurvées uniquement)

Le rayon des bordures brutes de fendage ou surfacées par une taille à l'outil, mesuré conformément à l'article A.3.4. doit correspondre, à 2 % près, à la valeur déclarée.

#### 4.2.5 Irrégularités de surface

Les faces des bordures doivent être exemptes de perforations.

Les limites relatives aux creux et aux bosses, mesurées conformément à l'article A.3.5 doivent être conformes au Tableau 4.

**Tableau 4 — Écarts sur les irrégularités de surface**

Bordure brute de fendage	+ 10 mm, - 15 mm
Bordure surfacée en relief	+ 5 mm, - 10 mm
Bordure surfacée fin	+ 3 mm, - 3 mm

### 4.3 Résistance au gel/dégel

Le producteur doit déclarer la résistance au gel/dégel de la pierre conformément au Tableau 5 lorsqu'elle a été déterminée conformément à l'EN 12371. Le nombre de cycles doit être de 48. L'essai doit être réalisé pour déterminer l'effet des cycles de gel/dégel sur les performances (EN 12372 — résistance en flexion). Les éprouvettes doivent être conformes aux normes applicables.

Dans certaines applications bien spécifiques, il peut s'avérer nécessaire d'utiliser des cycles d'essai différents, par exemple, gel sous l'eau, gel à une température inférieure, ou essais sur des éprouvettes plongées dans des granules siliceuses non poreuses, ou encore d'appliquer un nombre de cycles différent. Dans ces cas-là, les normes en vigueur à l'échelon national peuvent être appliquées, mais ces divergences doivent être clairement consignées dans le rapport d'essai.

L'absence d'exigence relative à la résistance au gel/dégel, ou de détermination de cette caractéristique, doit être déclarée.

**Tableau 5 — Résistance au gel/dégel**

Classe	Classe 0	Classe 1
Marquage	F0	F1
Prescription	Aucune prescription de résistance au gel/dégel	Résistant ( $\leq 20$ % de changement de la résistance en flexion)

### 4.4 Résistance en flexion

Le producteur doit déclarer la résistance en flexion (MPa), sous la forme de la valeur minimale attendue pour chaque éprouvette soumise à l'essai conformément à l'EN 12372. Si aucune performance n'a été déterminée, il doit le déclarer.

NOTE Les recommandations concernant les énergies de rupture appropriées aux différentes classes d'usage sont indiquées dans l'Annexe B.

### 4.5 Aspects

#### 4.5.1 Apparence

La pierre étant un matériau naturel, elle peut présenter des variations de couleur, de veinage ou de texture ; cependant les caractéristiques générales d'aspect peuvent être données par une ou plusieurs éprouvettes (voir 4.5.2).

#### 4.5.2 Échantillon de référence

Un échantillon de référence doit comprendre un certain nombre d'éléments de bordures en pierre naturelle ayant des dimensions suffisantes pour indiquer l'apparence du travail fini et donner une idée générale de la couleur, des veines, de la structure physique et de la finition de surface.

Il doit présenter la tonalité générale et la finition de la pierre naturelle mais cela n'implique pas une uniformité totale de couleur et de veinage entre l'échantillon et le produit fourni.

L'échantillon de référence doit être remis et fourni au client, comme indication des caractéristiques spécifiques du matériau proposé, telles que les trous pour le travertin, les trous de vers pour le marbre, les filons de verre, les taches, les veines cristallines, les taches de rouille.

NOTE Ces caractéristiques ne devraient pas être considérées comme des défauts susceptibles de justifier un refus.

Le nom et l'adresse du producteur ou du fournisseur doivent être indiqués sur l'échantillon, ainsi que l'identification du matériau, qui comprend le nom commercial, l'identification pétrographique, le pays d'origine et la zone d'extraction.

Les échantillons de référence doivent également présenter la finition de surface proposée.

Toute comparaison entre échantillons de référence et échantillons d'essai doit être effectuée en plaçant l'échantillon de référence contre les échantillons testés et en les examinant à une distance de 2 m sous des conditions normales d'éclairage, et en relevant toute différence visible en apparence, texture ou couleur.

#### **4.6 Absorption d'eau**

Lorsque cette caractéristique est demandée, le producteur doit déclarer l'absorption d'eau (en % en masse) exprimée par la valeur maximale mesurée sur des éprouvettes individuelles conformément à l'EN 13755.

#### **4.7 Description pétrographique**

Le producteur doit fournir une description pétrographique comprenant l'identification pétrographique du type de pierre, conformément à l'EN 12407.

#### **4.8 Traitement de surface chimique**

Le producteur ou le fournisseur doit déclarer si le produit a été soumis à un traitement de surface chimique, et, le cas échéant, le type de traitement effectué.

### **5 Évaluation de la conformité**

#### **5.1 Généralités**

La conformité du produit aux exigences du présent document et aux classes ou valeurs déclarées pour les caractéristiques du produit, doit être démontrée en procédant à des essais de caractérisation initiaux et à un contrôle de la production en usine. Lorsque des essais ont été réalisés préalablement conformément aux exigences du présent document (même produit, mêmes caractéristiques, mêmes méthodes d'essai et d'échantillonnage), les résultats peuvent être pris en compte pour les essais de caractérisation initiaux.

La valeur déclarée par le producteur ou le fournisseur doit être représentative de la production courante, par exemple, la valeur attendue la plus faible ou la valeur minimale d'essai en production normale.

#### **5.2 Essais de caractérisation initiaux**

Lorsque la conformité d'un produit au présent document doit être démontrée pour la première fois, par exemple, lorsqu'un nouveau produit est mis au point, et avant sa mise en vente, des essais appropriés doivent être réalisés pour confirmer que les caractéristiques du produit répondent aux exigences du présent document et aux valeurs déclarées par le producteur. Chaque fois qu'un changement significatif se produit dans le matériau brut ou dans le procédé de fabrication, susceptible de modifier les propriétés du produit fini, on doit le considérer comme constituant un nouveau type de produit.

Les essais de caractérisation initiaux doivent être les essais de référence cités dans le présent document pour les propriétés choisies dans la liste ci-dessous, en accord avec l'emploi prévu du type de produit :

- dimensions ;
- planéité de la surface ;
- résistance au gel/dégel ;
- résistance en flexion ;
- aspect (exemple : apparence visuelle) ;
- absorption d'eau ;



Page 12  
EN 1343:2001

- description pétrographique ;
- traitement de surface.

Les résultats des essais de caractérisation initiaux doivent être enregistrés.

### **5.3 Contrôle de la production en usine**

Le système de contrôle de production en usine doit être établi et documenté avant la mise en route de la production. Il doit consister en procédures de contrôle interne de la production visant à garantir que les produits mis sur le marché sont conformes au présent document et aux valeurs déclarées par le fabricant.

Le contrôle interne doit comprendre des contrôles et des essais réguliers et l'exploitation des résultats pour contrôler les matières premières, le matériel, le procédé de fabrication et le produit fini.

#### **5.3.1 Matières premières**

Les spécifications relatives à toutes les matières premières ainsi que les procédures visant à garantir leur conformité, à ces spécifications doivent être documentées.

#### **5.3.2 Procédé de fabrication**

Les caractéristiques pertinentes de l'équipement et du procédé de fabrication doivent être définies, en donnant la fréquence des essais et des inspections de contrôle, de même que les critères requis à la fois pour le matériel et pour le suivi de la fabrication. Les actions correctives lorsque les valeurs de contrôle ou les critères ne sont pas satisfaits, doivent être mentionnées. Les appareils de pesée et de mesurage doivent être étalonnés et le mode opératoire, la fréquence et les critères d'étalonnage doivent être définis.

#### **5.3.3 Essais sur les produits finis**

Le plan d'échantillonnage pour les essais sur les produits finis doit être défini et les résultats doivent être consignés et être disponibles pour une inspection. Lorsque des essais en variante des essais de référence sont réalisés lors de la procédure d'essai, la corrélation entre les essais en variante et les essais de référence doit être disponible pour l'inspection. Tous les appareillages d'essai doivent être étalonnés et le mode opératoire, la fréquence et les critères d'étalonnage doivent être définis.

#### **5.3.4 Gestion de stocks**

La gestion des stocks de produits finis, ainsi que les procédures de traitement des produits non conformes, doivent être détaillées.

## **6 Critères d'acceptation**

### **6.1 Échantillonnage**

La procédure d'échantillonnage à partir d'un lot pour établir la conformité au présent document, ainsi que la fourchette des valeurs déclarées par le fabricant, doivent être conformes à l'Annexe C.

### **6.2 Critères d'acceptation**

#### **6.2.1 Dimensions**

Dans les conditions d'essai conformes à l'Annexe A, la moyenne des mesurages effectués sur une dimension quelconque d'une bordure unique ne doit pas, par rapport à la valeur déclarée par le fabricant, présenter d'écart supérieur aux valeurs admissibles indiquées en 4.2.1 et 4.2.2 pour la classe déclarée.

### **6.2.2 Planéité**

Dans les conditions d'essai conformes à l'Annexe A, aucun mesurage individuel de l'écart de planéité ne doit pas être supérieure à la valeur indiquée en 4.2.3 et 4.2.4.

### **6.2.3 Résistance au gel/dégel**

Dans les conditions d'essai conformes à l'EN 12371, les résultats obtenus sur n'importe quelle éprouvette ne doivent pas être inférieurs à la valeur déclarée.

### **6.2.4 Résistance en flexion**

Dans les conditions d'essai conformes à l'EN 12372, les résultats obtenus sur n'importe quelle éprouvette ne doivent pas être inférieurs à la valeur déclarée.

## **7 Marquage, étiquetage et emballage**

Les bordures doivent être emballées de manière à éviter les détériorations pendant le transport. Si des cerclages sont mis en œuvre, ils doivent résister à la corrosion.

Les informations suivantes doivent être mentionnées sur l'emballage ou sur le bon de livraison :

- a) la nature pétrographique de la pierre ;
- b) le nom commercial de la pierre ;
- c) le nom et l'adresse du fournisseur ;
- d) le nom et l'emplacement de la carrière ;
- e) le nom, le numéro et la date du présent document ;
- f) les valeurs déclarées ou classes de marquage (voir article 4) ;
- g) d'autres informations, par exemple les traitements de surface chimiques.

Lorsque les exigences de marquage de l'Article ZA.3 portent sur les mêmes informations que dans cet article, le marquage doit répondre aux exigences du présent article.

## **Annexe A**

### **(normative)**

### **Mesurage des dimensions**

#### **A.1 Préparation des éprouvettes**

Éliminer toutes les bavures, etc. des bordures à mesurer.

#### **A.2 Appareillage**

**A.2.1** *Appareil de mesure*, précis à 0,5 mm près.

**A.2.2** *Équerre*, précise à 0,5 mm près, graduée en millimètres, dont les branches mesurent au moins 200 mm et 300 mm.

**A.2.3** *Règle*, d'au moins 2 m de longueur.

**A.2.4** Calibres d'épaisseur.

**A.2.5** Règles avec évidements et cales.

**A.2.6** Gabarit de profil (voir la Figure A.1).

**A.2.7** Niveau à bulle ou autre dispositif équivalent.

#### **A.3 Mode opératoire**

##### **A.3.1 Largeur et hauteur hors tout**

Mesurer la largeur hors tout sur la face vue et sur la face inférieure, à 1 mm près, aux deux extrémités de la bordure. Mesurer la hauteur hors tout sur les faces avant et arrière, aux deux extrémités de la bordure. Noter, à 1 mm près, la largeur et la hauteur moyennes, ainsi que la plus petite et la plus grande valeur de chaque dimension, si la différence entre les deux dépasse 3 mm.

##### **A.3.2 Chanfreins, biseautages et fruits**

Placer un côté de l'équerre graduée en contact avec la face vue de la bordure à l'une de ses extrémités et amener l'autre côté en contact avec la face verticale. Noter les dimensions concernées à 1 mm près, en utilisant les marques de l'équerre et de la règle. Répéter l'opération à l'extrémité opposée de la bordure.

##### **A.3.3 Écarts entre les faces**

Mesurer la rectitude du bord, avec la règle et les calibres d'épaisseur.

Mesurer la rectitude du bord perpendiculaire au plan de la face vue, en plaçant la règle contre la surface verticale. Mesurer la rectitude du bord parallèle à la face vue avec la règle placée contre la face vue. Mesurer l'écart par rapport à des points de fabrication normale et non au niveau de dépressions isolées ou de défauts du bord.

Mesurer la perpendicularité en utilisant l'équerre et les calibres d'épaisseur. Dans le cas de bordures brutes de fendage, poser l'équerre sur deux tasseaux d'égale hauteur, posés le long des bords de la bordure.

Mesurer la déformation de la face vue en déterminant l'écart des bords des extrémités par rapport à l'horizontale, avec le niveau à bulle. Elle correspond à la différence maximale entre les écarts de mesures à deux angles adjacents. Toutefois, si les écarts sont obtenus aux deux angles opposés en diagonale, la déformation est égale à la somme des écarts.

### A.3.4 Rayon

Mesurer les bordures incurvées avec des gabarits de rayons spécifiés.

Effectuer la mesure entre le gabarit et le bord supérieur de la face vue pour les bordures sans chanfrein, ou au bord inférieur du chanfrein pour les bordures chanfreinées.

### A.3.5 Irrégularités de surface

Procéder de la manière suivante :

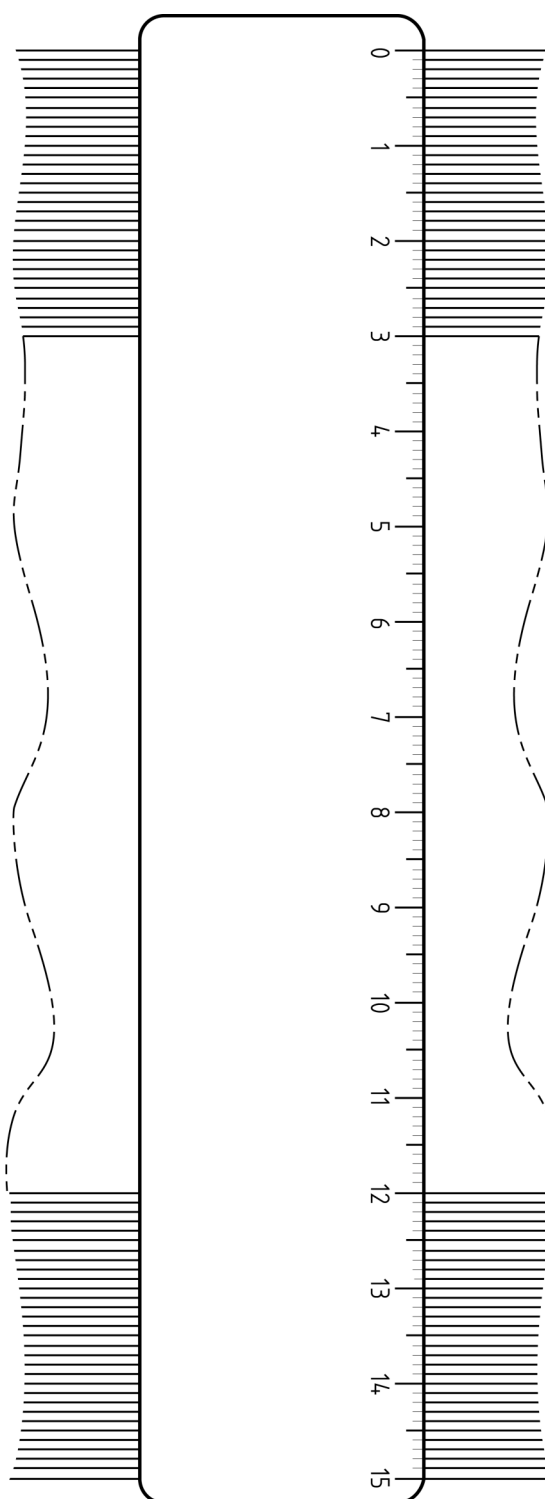


Figure A.1 — Gabarit de profil

Page 16  
EN 1343:2001

- a) placer la bordure à mesurer sur une surface plane ;
- b) poser le support du gabarit de profil sur les cales d'espacement et presser les aiguilles sur la base ;
- c) avec la règle mesurer et noter la distance entre les aiguilles et le support du gabarit (mm) ;
- d) diviser la surface de la bordure en quatre surfaces imaginaires, placer le gabarit sur l'une de ces surfaces et presser toutes les aiguilles sur la surface ;
- e) retirer le gabarit et mesurer avec la règle les points les plus hauts et les plus bas à partir du support (mm) ;
- f) soustraire la mesure c) de la mesure e) pour calculer les profils maximal et minimal ;
- g) répéter l'opération pour les trois autres surfaces, et noter les résultats des quatre essais.

#### **A.4 Rapport d'essai**

Le rapport d'essai doit comprendre les informations suivantes :

- a) le nom et l'adresse du laboratoire d'essais, le lieu où l'essai a été réalisé, s'il est différent de l'adresse du laboratoire d'essais ;
- b) le numéro, le titre et la date de publication du présent document ;
- c) une description de l'échantillon ou de l'éprouvette soumis à l'essai selon la norme correspondante ;
- d) l'identification unique du rapport (par exemple le numéro de série) et de chaque page et le nombre total de page du rapport ;
- e) le nom et l'adresse du client ;
- f) la date de réception des échantillons ou des éprouvettes et la ou les date(s) des essais ;
- g) l'identification de la spécification d'essai ou la description de la méthode ou du mode opératoire ;
- h) la description de la méthode d'échantillonnage, le cas échéant ;
- i) tout écart, complément ou suppression de la spécification d'essai et toute autre information pertinente pour un test spécifique ;
- j) l'identification des méthodes d'essai ou modes opératoires non normalisés utilisés ;
- k) une description de l'échantillon incluant :
  - la nature pétrographique de la pierre ;
  - le nom commercial de la pierre ;
  - le nom et l'adresse du fournisseur ;
  - le nom et l'emplacement de la carrière ;
  - la direction des lits de carrière ou de toute autre anisotropie ;
- l) le nombre d'échantillons et les résultats des mesurages effectués selon A.3.1, A.3.2 et A.3.3, ainsi que, selon les cas, A.3.4 et A.3.5 ;
- m) les mesures, examens et résultats dérivés, avec tableaux, graphiques, croquis et photographies à l'appui, si nécessaire ;
- n) la mention de l'incertitude des mesures (si nécessaire) ;
- o) la signature et le titre ou une désignation équivalente de la personne ayant la responsabilité technique du rapport d'essai et la date de publication ;
- p) une mention selon laquelle les résultats d'essai ne concernent que les échantillons ou les éprouvettes soumis à l'essai ;
- q) une mention selon laquelle le rapport ne peut être reproduit partiellement sans l'accord écrit du laboratoire d'essais.

## Annexe B

### (normative)

### Calcul des charges de rupture des bordures

Il convient de déterminer la résistance d'une bordure en calculant la charge de rupture minimale  $P$  (en kN) à l'aide de l'équation :

$$P = \frac{R_{ff} W t^2}{1\,500 L \times 1,6} \quad \dots \text{(B.1)}$$

où :

- $R_{ff}$  est la contrainte de flexion, (MPa) ;
- $W$  est la largeur de la dalle, (mm) ;
- $t$  est l'épaisseur de la dalle, (mm) ;
- $L$  est la longueur de la dalle entre appuis, (mm) ;
- $P$  est la charge de rupture (kN).

NOTE 1 La valeur 1,6 correspond à un indice de sécurité.

NOTE 2 Toutes les dimensions sont des dimensions de fabrication et l'équation est applicable jusqu'à un maximum de 900 mm.

En variante, l'épaisseur  $t$  requise de la bordure (en mm), quelle que soit la classe d'utilisation, peut être calculée à partir de l'équation :

$$t = \sqrt{\frac{1,6 \times 1\,500 LP}{R_{ff} W}} \quad \dots \text{(B.2)}$$

Des valeurs de charge de rupture, selon les différentes classes d'utilisation, sont suggérées au Tableau B.1 ou peuvent être obtenues de manière plus détaillée si nécessaire.

**Tableau B.1 — Charge de rupture**

Classe	Charge de rupture (min) kN	Usage caractéristique
0	Aucune spécification	Décoration.
1	0,75	Bordures fixées dans du mortier, usage piétonnier uniquement.
2	3,5	Zones piétonnières et cyclables. Jardins, balcons.
3	6,0	Accès occasionnel de véhicules automobiles, de véhicules légers et de motocyclettes. Entrées de garage.
4	9,0	Zones de circulation piétonnières, places de marché empruntées occasionnellement par les véhicules de livraison et de secours.
5	14,0	Zones de circulation fréquemment empruntées par des poids lourds.
6	25,0	Routes et rues, stations-service.

**Annexe C**  
(normative)  
**Échantillonnage**

Le choix de la méthode d'échantillonnage sera approprié à la forme physique de l'expédition en question. Autant que possible on emploiera une méthode d'échantillonnage aléatoire dans laquelle chaque unité de l'expédition a une chance égale de choix pour l'échantillon. Quand l'échantillonnage aléatoire est impraticable ou non commode un procédé de prélèvement représentatif sera employé.

## Annexe ZA (informative)

### Articles de la présente Norme européenne concernant les dispositions de la Directive européenne des Produits de Construction

#### ZA.1 Domaine d'application et caractéristiques appropriées

La présente annexe a le même domaine d'application que l'article 1 de cette norme.

Le présent document européen a été élaborée dans le cadre du Mandat M119 donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Échange et vient à l'appui des exigences essentielles.

**AVERTISSEMENT** D'autres exigences et d'autres Directives UE peuvent être applicables au(x) produit(s) relevant du domaine d'application du présent document.

Les articles du présent document sont destinés à venir à l'appui des exigences du mandat relatif à la Directive Produits de construction (89/106/CE).

La conformité avec ces articles confère aux produits couverts par le présent document européen une présomption de conformité pour les utilisations prévues.

NOTE En complément d'éventuels articles spécifiques relatifs aux substances dangereuses, contenus dans le présent document, il peut exister d'autres exigences applicables aux produits relevant de son domaine d'application (par exemple, transposition de réglementation européenne, réglementations nationales et dispositions administratives nationales). Pour se conformer aux dispositions de la Directive Produits de Construction, il est nécessaire que ces exigences soient également respectées, où et quand elles s'appliquent. Une base de données informative sur les dispositions européennes et nationales concernant les substances dangereuses peut être consultée sur le site EUROPA de la Construction (CREATE accessible à l'adresse <http://europa.eu.int>).

**Tableau ZA.1 — Articles applicables**

<b>Produits de construction</b> : Dalles de pierre naturelle pour pavage en extérieur.		
<b>Usages prévus</b> : Unités de pavage en pierres naturelles pour les utilisations en extérieur et la finition des routes.		
Caractéristique essentielles	Articles du présent document correspondant à ces exigences	Niveaux et/ou classes mandatés
Résistance à la rupture	4.4	Aucun
Durabilité	4.3	Aucun

NOTE Il est possible d'inclure dans l'étiquette d'autres caractéristiques dont l'intérêt commercial n'est pas à négliger, mais à condition de bien les séparer de celles exigées par le marquage CE, en indiquant clairement que ce dernier ne s'appliquent pas à elles.

L'exigence relative à une caractéristique donnée ne s'applique pas dans les États Membres où il n'existe pas d'exigences réglementaires relatives à cette caractéristique pour l'utilisation prévue du produit. Dans ce cas, les fabricants commercialisant leurs produits sur le marché des états membres en question ne sont pas tenus de déterminer ni de déclarer la performance de leurs produits concernant cette caractéristique et l'option «aucune performance déterminée» (APD) peut être utilisée dans les informations accompagnant le marquage CE (voir l'article ZA.3).



## ZA.2 Procédure d'attestation de conformité des dalles en pierre naturelle

### ZA.2.1 Système d'attestation de conformité

Le système d'attestation de conformité des pavés de pierre naturelle indiqué dans le Tableau ZA.1, comme indiqué dans l'Annexe III du mandat « Revêtements de sol », est présenté dans le Tableau ZA.2 pour les usages prévus indiqués :

**Tableau ZA.2 — Système d'attestation de conformité**

Produit(s)	Usage(s) prévu(s)	Niveau(x) ou classe(s)	Système(s) d'attestation de conformité
Produits rigides pour revêtement de sol Bordures en pierre naturelle	Pour les applications en extérieur et la finition des routes, destinés au pavage des zones de circulation des piétons et des véhicules, en extérieur		4 a)
a) <i>Système 4 : Voir la DPC Annexe III.2(ii), troisième possibilité.</i>			

### ZA.2.2 Déclaration de conformité CE

Lorsque la conformité à la présente annexe est obtenue, le fabricant ou son agent établi dans l'EEE doit préparer et conserver une déclaration de conformité (Déclaration CE de conformité), qui autorise l'apposition du marquage CE. Cette déclaration doit comprendre :

- le nom et l'adresse du fabricant ou de son représentant agréé établi dans l'EEE, et le lieu de production ;
- la description du produit (type, identification, usage, ...), et une copie des informations accompagnant le marquage CE ;
- les dispositions auxquelles le produit est conforme (par exemple Annexe ZA de la présente EN) ;
- les conditions particulières applicables à l'utilisation du produit (par exemple des dispositions pour son utilisation dans certaines conditions, etc.) ;
- le nom et la fonction de la personne habilitée à signer la déclaration pour le compte du fabricant ou de son représentant agréé.

La déclaration de conformité et le certificat mentionnés ci-dessus doivent être présentés dans la ou les langue(s) officielle(s) de l'État membre dans lequel le produit doit être utilisé.

Toutes les caractéristiques du Tableau ZA.1 doivent être soumises à un essai de type initial effectué sous la responsabilité du fabricant, conformément aux dispositions du 5.2. Le fabricant, qui est également responsable de tous les aspects du contrôle de production en usine, doit mettre en place un système de contrôle de production en usine conformément à 5.3.

### ZA.3 Marquage CE et étiquetage

Les informations générales suivantes doivent accompagner le marquage CE :

- 1) le nom ou le logo du fabricant ;
- 2) les deux derniers chiffres de l'année où le marquage a été apposé ;
- 3) l'usage prévu et la description du bloc.

Les caractéristiques suivantes doivent accompagner le marquage CE des produits destinés à des zones de circulation des piétons et des véhicules en extérieur, y compris les zones délimitées des transports publics :

- 4) résistance à la rupture (valeur déclarée ou classes suivant l'Annexe B) ;
- 5) durabilité.

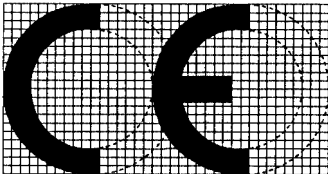
D'autres caractéristiques dont l'intérêt commercial n'est pas négligeable peuvent également figurer sur l'étiquette à condition que celle-ci se distingue des informations du marquage CE et de telle sorte qu'il ne soit pas possible de considérer que le marquage CE s'y applique.

Ces informations doivent apparaître sur l'un des points suivants :

Sur une étiquette attachée au produit ;

Sur l'emballage ;

Sur la documentation commerciale accompagnant le produit.


Société S.A., BP 21, B-1050 01
EN 1343:2001 Bordures de pierre naturelle destinées à la circulation des piétons et des véhicules Résistance à la rupture : 3,6 MPa Résistance à la rupture : 3,2 MPa (après essai de résistance au gel/dégel)

**Figure ZA.1 — Exemple de marquage CE**

En complément des éventuelles informations spécifiques relatives aux substances dangereuses apparaissant ci-dessus, il convient qu'il soit fait mention, en accompagnement du produit où et quand cela est exigé et dans la forme appropriée, de toute autre réglementation relative aux substances dangereuses à laquelle le produit est prétendu conforme, ainsi que de toute information exigée par cette réglementation.

NOTE Il n'est pas nécessaire de citer les réglementations européennes sans dérogations nationales.